



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1 132 190** **A 1**

(5D) 4 E 21 B 29/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4105299/22-03

(22) 04.08.86

(46) 23.10.88. Бюл. № 39

(71) Всесоюзный научно-исследователь-
ский институт по креплению скважин
и буровым растворам

(72) В.А. Юрьев и В.Г. Никитченко

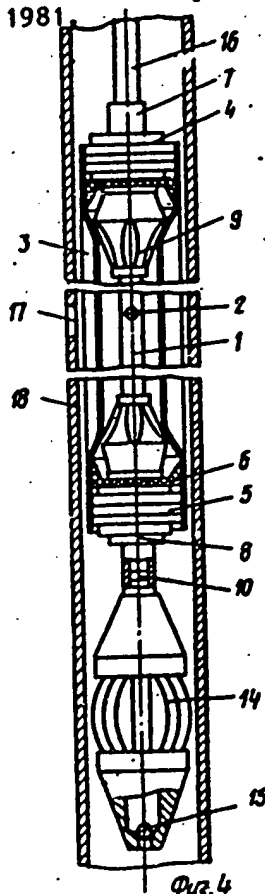
(53) 622.248(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 388650, кл. E 21 B 43/10, 1976.

Авторское свидетельство СССР
№ 976020, кл. E 21 B 29/10, 1981.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ ПЛАСТЫ-
НЯ В ОБСАДНОЙ ТРУБЕ

(57) Изобретение относится к технике
подземного ремонта скважины и пред-
назначено для восстановления герме-
тизации обсадных колонн нефтяных, во-
дяных и газовых скважин. Цель - повы-
шение надежности работы устройства
за счет предотвращения заклинивания
профильных конусных упоров 9 в гофри-
рованном пластyre (ГП) 3 при одновре-



(19) **SU** (11) **1 132 190** **A 1**

менном упрощении его конструкции. Устройство содержит полую штангу (ПШ) 1 с радиальными отверстиями 2 и расположенные в полости ПШ 3 патрубка упоры 9. По концам цилиндрических участков ПШ 3 размещены нижний жестко связанный с ПШ 1 и верхний узлы уплотнения (УУ) 4, с которыми жестко соединены упоры 9. Под ПШ 3 размещена дорнирующая головка 14, с которой жестко связан нижний конец ПШ 1. Нижний УУ 4 установлен на срезном элементе на ПШ 1. Под радиальными отверстиями 2 ПШ 1 имеет в своей полости перекрыватель потока в виде срезной заглушки 10 с фиксатором. При подаче жидкости во внутреннюю полость ПШ 3

создается давление, обеспечивающее расширение и прижатие ПШ 3 до полного контакта его гофрированной части к внутренней стенке обсадной колонны. Герметизация внутренней полости ПШ 3 обеспечивается УУ 4. В момент критического давления нижний УУ 4 опускается по ПШ 1. Одновременно при незначительном увеличении давления срезается фиксатор заглушки 10, которая падает в расширенную полость ПШ 1 на расположенную в ней ограничительную крестовину. Освобождается канал для передачи жидкости в головку 14. Размещенный в ней обратный клапан 15 при создании давления закрывается. 9 ил.

1

Изобретение относится к технике подземного ремонта скважин, а именно к устройствам для восстановления герметизации обсадных колонн нефтяных, водяных и газовых скважин.

Цель изобретения - повышение надежности работы устройства за счет предотвращения заклинивания упоров в пластыре при одновременном упрощении его конструкции.

На фиг. 1 изображен гофрированный пластырь с цилиндрическими концевыми участками; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 - устройство в сборе с пластырем, общий вид; на фиг. 5 - положение пластыря после гидравлического воздействия на пластырь; на фиг. 6 - то же, после среза нижнего узла уплотнения; на фиг. 7 - то же, при его калибровке дорнирующей головкой в начальный период; на фиг. 8 - положение перекрывателя потока в момент расширения пластыря гидравлическим воздействием; на фиг. 9 - то же, после его среза, разрез.

Устройство состоит из полой штанги 1 с радиальными отверстиями 2, расположенными внутри гофрированного пластыря 3, узлов 4 уплотнения, закрепленных на полой штанге 1 в концевых цилиндрических частях гофрирован-

2

ного пластыря 3 и состоящих из кольцевых эластичных втулок 5, чашеобразных манжет 6, ограничителя 7 и срезного ограничителя 8, размещенных вне гофрированного пластыря 3 за узлами 4 уплотнения, профильных конусных упоров 9, расположенных на переходах от гофрированной к цилиндрической поверхности пластыря 3 с обеспечением неподвижного положения пластыря при спуске в скважину и создания условия для размещения уплотнительных элементов выше упоров в цилиндрических частях пластыря, перекрывателя потока в виде срезной заглушки 10 с фиксатором 11, установленных в полой штанге 1 под ее радиальными отверстиями, ограничительной крестовины 12, расположенной в расширенной полости 13 штанги 1, дорнирующей гидравлической головки 14, закрепленной на нижнем конце полой штанги 1, и обратного клапана 15, размещенного в гидравлической дорнирующей головке 14.

Устройство спускается на насосно-компрессорных трубах 16 к месту 17 дефекта обсадной трубы 18.

30 Устройство работает следующим образом.

После спуска устройства в сборе с пластырем на насосно-компрессорных трубах 16 в скважину к месту 17

дефекта в обсадной колонне 16 по по-
л штанге 1 через радиальные от-
верстия 2 во внутреннюю полость пла-
стыря 3 подают жидкость и создают
гидравлическое давление, обеспечива-
ющее расширение и прижатие пластыря
до полного контакта его гофрированной
части к внутренней стенке обсадной
колонны.

Герметизация внутренней полости
пластыря при создании давления обес-
печивается за счет узлов 4 уплотне-
ния, расположенных по концам пласты-
ря в цилиндрических частях. Причем
первоначально герметизация обеспе-
чивается чашеобразными манжетами 6,
а при росте давления надежность гер-
метизации дополнительно повышается
эластичными втулками 5, которые под
воздействием давления, перемещаясь
совместно с чашеобразными манжетами
в осевом направлении по штанге 1,
сжимаются, а в радиальном направлении
по диаметру увеличиваются, прочно кон-
тактируя с цилиндрической поверхно-
стью пластыря с одновременным его
расширением при росте давления до
критического момента. В момент насту-
пления критического (расчетного)
давления срезается ограничитель (шай-
ба) 8 и нижний узел 4 уплотнения пе-
ремещается по полой штанге вниз. Од-
новременно при незначительном (рас-
четном) увеличении давления срезает-
ся фиксатор 11 перекрывателя потока
срезной заглушки 10, которая падает
в расширенную полость 13 на ограни-
чительную крестовину 12, освобождая
канал для передачи жидкости в гидрав-
лическую дорнирующую головку 14. Об-
ратный клапан 15 при создании давле-
ния в дорнирующей головке закрывает-
ся.

Процесс развальцовки цилиндриче-
ских концов пластыря и калибровки по
всей его длине осуществляется путем
протягивания под давлением гидрав-
лической дорнирующей головкой при

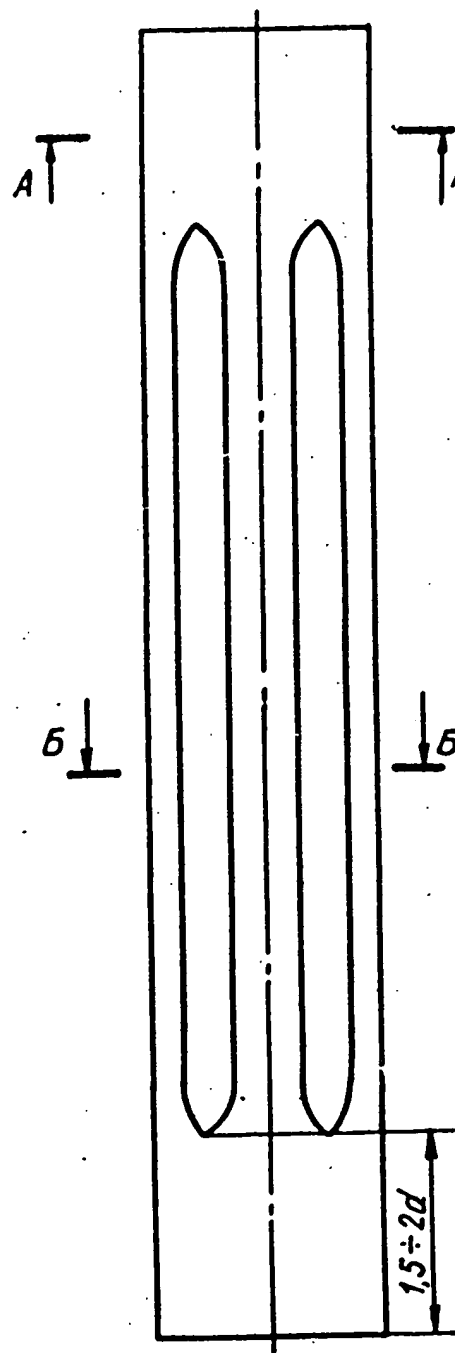
подъеме насосно-компрессорных труб
на поверхности. Так как полая штан-
га 1 имеет радиальные отверстия 2 с
выходом жидкости в скважину, то под-
держание необходимого давления в уст-
ройстве при развальцовке концов и
калибровке пластыря обеспечивается
за счет увеличения производиельно-
сти насоса.

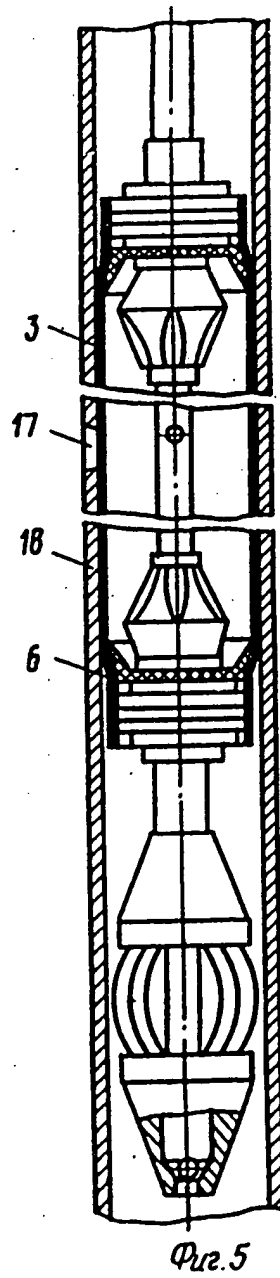
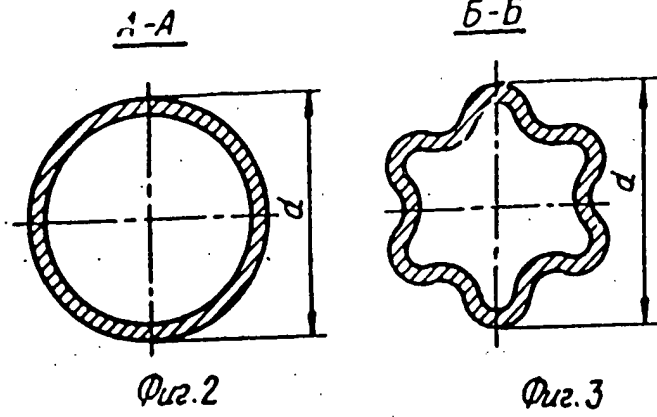
Калибровку пластыря можно повто-
рять многократными проходами гидрав-
лической дорнирующей головки, при
этом спуск головки в исходное поло-
жение осуществляется без избыточного
давления жидкости в системе.

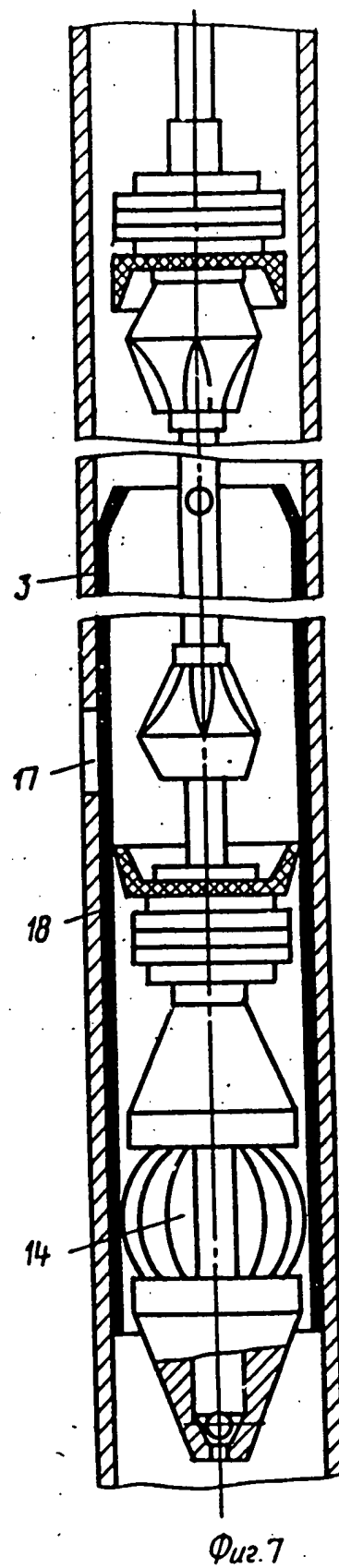
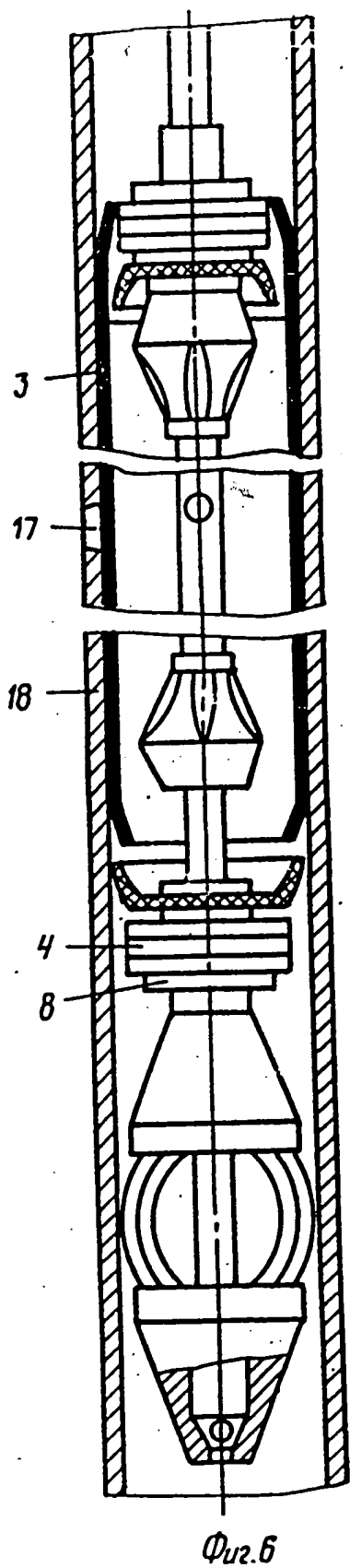
После окончания процесса установ-
ки пластыря избыточное давление в
системе снимается и устройство под-
нимается на поверхность, при этом
слив жидкости из труб осуществляется
через радиальные отверстия 2 устрой-
ства.

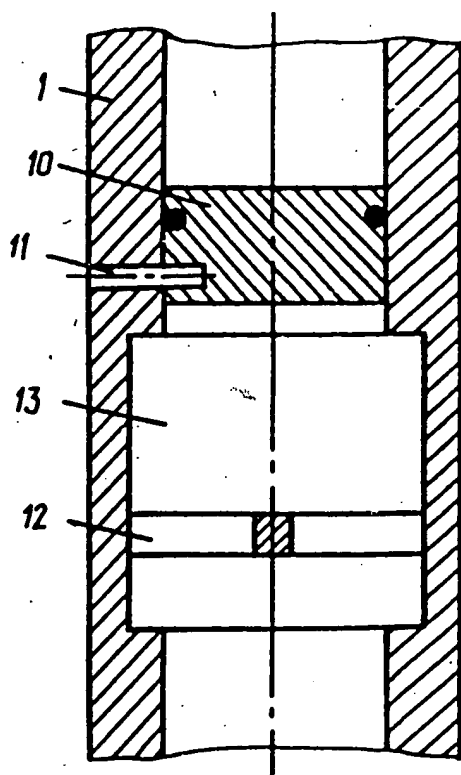
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для установки пластыря
в обсадной трубе, содержащее полой
штангу с радиальными отверстиями,
гофрированный пластырь с цилиндри-
ческими участками по концам для раз-
мещения верхнего, жестко связанного
с полой штангой, и нижнего узлов
уплотнения, расположенные в полости
пластыря упоры, жестко связанные с
узлами уплотнения, и размещенную под
пластырем дорнирующую головку, о т-
л и ч а ю щ е е с я т е м , что, с це-
лью повышения надежности работы уст-
ройства за счет предотвращения за-
клинивания упоров в пластыре при од-
новременном упрощении его конструк-
ции, нижний узел уплотнения установ-
лен на срезном элементе на полой
штанге, последняя жестко связана ниж-
ним концом с дорнирующей головкой и
имеет в своей полости под радиальны-
ми отверстиями перекрыватель потока.

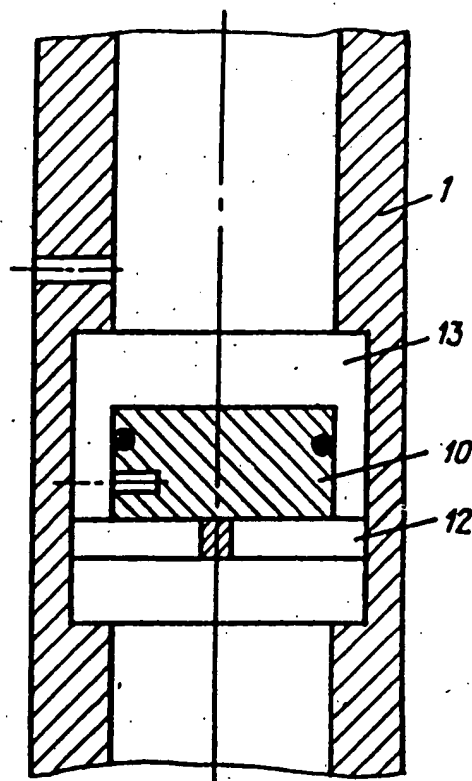
 $\Phi_{12.1}$







Фиг. 8



Фиг. 9

Редактор Н. Тупица Составитель И. Левкоева
 Техред Л. Олейник Корректор А. Обручар

Заказ 5401/25 Тираж 531 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4